

Leichte Meereisbedeckung, Wasser und Luft 1°C

ARK XVIII/1 Polarstern, 75°N, 9°2'W

Wochenbericht Nr. 4, 15.7. – 21.7.2002

Die vergangene Woche war geprägt durch das ARKTIEF Programm, ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziertes Gemeinschaftsprojekt, das sich mit der Tiefsee im Bereich des ostgrönländischen Kontinentalhangs beschäftigt. Dort findet man am Meeresboden mehrere etwa 50 bis 100m tiefe Rinnen, die vermutlich dadurch entstanden sind, dass ein Gemisch aus Sediment und Meerwasser – ähnlich einer Schlammlawine in den Bergen nach einem starken Regen – vom Schelf den Hang hinunter in das Grönlandbecken gerutscht ist. Diese Rinnen verlaufen meist senkrecht zum Hang und sind bis zu 200km lang. Inhalt des Programms sind die besonderen biologischen, geologischen und physikalischen Prozesse in den Rinnen.

Von besonderem Interesse sind die geologische Geschichte der Rinnen, der vertikale und horizontale Nachschub an Sediment, die physikalischen Bedingungen wie Strömung, Temperatur, Salzgehalt und Trübung und die Besiedlungsmuster der Tiefseeorganismen und deren Reaktion auf Nahrungsversorgung und Transportprozesse. Ein besonderes Augenmerk gilt den räumlichen Unterschieden dieser Parameter. Zu diesem Zweck wurde dieser Bereich seit 2000 zum dritten und damit auch letzten Mal zu Beobachtungen aufgesucht.

Zum Einsatz gekommen sind die Ihnen schon bekannten Kastengreifer und Multicorer (MUC) und auch das Schwerelot, dass ähnlich wie das Kolbenlot funktioniert. Neu hinzugekommen sind das OFOS und das Agassiz-Trawl.

Das OFOS (Ocean Floor Observing System) besteht aus einem stabilen Gerüst, in das – gegen Stöße geschützt – Batterien, Scheinwerfer und eine tiefseetaugliche Camera eingehängt sind. Während einer Profilfahrt wird das System typischerweise 8 Stunden vom Schiff mit 1km pro Stunde über den Meeresboden geschleppt. In dieser Zeit nimmt die Camera etwa 800 Dias auf und dokumentiert so die Lebensformen auf dieser Spur. Die Auswertung der Bilder geschieht in langwieriger computergestützter Handarbeit nach Entwicklung der Filme zuhause. Nur ein paar Bilder am Anfang und Ende der Filme werden hier an Bord zu Testzwecken entwickelt.

Das Agassiz-Trawl besteht aus einem stabilen überdimensionalen Metallschlitten, an dessen Ende ein großes Netz angebracht ist. Dieser Schlitten wird vom Schiff bis zum Meeresboden abgesenkt, etwa 10 Minuten über den Boden geschleppt und dann wieder an Bord gebracht. Zwischen den Kufen des Schlittens sind starke Ketten angebracht, die beim Schleppen die am Meeresboden lebenden Organismen aufwirbeln und in das Netz befördern. Neben den Organismen wird dabei normalerweise auch eine Menge Sediment mit in das Netz geschaufelt, so dass die an Bord gehobenen Schätze erst nach intensivem Spülen sichtbar werden. Die gewonnenen Proben werden konserviert und zuhause im Detail untersucht.

Parallel zu den Beobachtungen der vergangenen Wochen wurden einzellige Organismen, sogenannte mixotrophe Protisten, untersucht, die sowohl Photosynthese betreiben als auch organisches Material als Nahrung aufnehmen können, d.h. sie sind unter besonderen Umständen in der Lage sich wie Pflanzen oder Tiere zu ernähren. Von besonderem Interesse ist ihre Rolle im Nahrungsnetz der verschiedenen Habitate. Als Vergleich werden gleichzeitig phototrophe (pflanzliche) und heterotrophe (tierische) Protisten untersucht.

Weitere Untersuchungen betrafen das so genannte mikrobielle Nahrungsgewebe, das sich aus Bakterien und Protisten zusammensetzt. Dabei ging es um die Fraßbeziehungen (wer frisst wen?) zwischen den Komponenten dieses Gewebes und die Anbindung an die höheren Ebenen der Nahrungskette, z.B. das große Zooplankton (Krebse).

Die Probennahme erfolgte aus dem Meerwasser, aus dem Meereis und aus Schmelztümpeln auf Eisschollen. Obwohl das Meereis einem Außenstehenden als ein lebensfeindliches Medium erscheinen mag, so beherbergt es doch eine Menge Organismen in den Hohlräumen, denn Meereis ist kein homogenes sondern oft ein sehr poröses Material. Es gibt viele Bereiche in den Polargebieten, in denen im Meereis weitaus mehr Leben vorkommt als im darunter liegenden Ozean.

Wir werden weiterhin vom ruhigen Wetter und den leichten Eisverhältnissen begünstigt, sodass wir gut im Zeitplan liegen. Aus dem leicht vereisten Ostgrönlandstrom begrüßt Sie ganz herzlich im Namen aller Wissenschaftler/innen und Besatzungsmitglieder,

Ihr Peter Lemke